

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-339600

(43) 公開日 平成10年(1998)12月22日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

F 2 8 G 13/00

F 2 8 G 13/00

Z

1/00

1/00

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平9-159285

(22) 出願日 平成9年(1997)6月3日

(71) 出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 麻生 正信

名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱

重工業株式会社名古屋研究所内

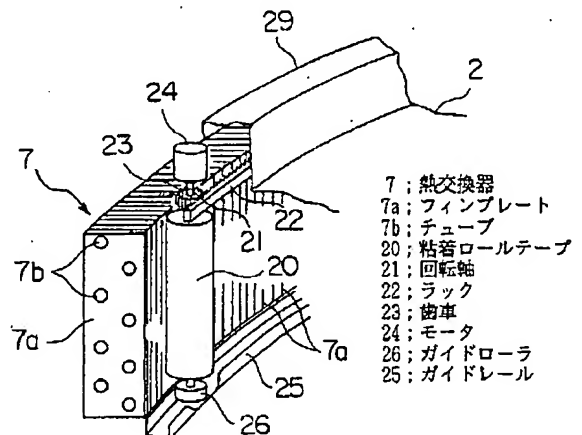
(74) 代理人 弁理士 菅沼 徹 (外1名)

(54) 【発明の名称】 熱交換器の清掃装置

(57) 【要約】

【課題】 微小間隙を隔てて配列された多数のフィンプレート7aの間隙を流過する気体と多数のフィンプレート7aに固着されたチューブ7b内を流過する流体とを熱交させる熱交換器7において、フィンプレート7aの気体入口側先端に付着した汚れを容易、かつ、迅速に除去する。

【解決手段】 外周面に汚れを吸着する粘着剤の被膜を有する粘着ロールテープ20と、この粘着ロールテープ20をフィンプレート7aの気体入口側先端に接触させながら回転させる駆動機構21、22、23、24、25、26を設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 微小間隙を隔てて配列された多数のフィンプレートの間隙を流過する気体と上記多数のフィンプレートに固着されたチューブ内を流過する流体とを熱交換させる熱交換器において、

外周面に汚れを吸着する粘着剤の被膜を有する粘着ロールテープと、この粘着ロールテープを上記フィンプレートの気体入口側先端に接触させながら転動させる駆動機構を設けたことを特徴とする熱交換器の清掃装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は空気調和機等に搭載される熱交換器の清掃装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、特開平7-91884号公報や特開平8-35793号公報に示されるように、洗浄用ガス又は液体を加圧してノズルから熱交換器に吹き付けることによって熱交換器の表面に付着した汚れを除去する清掃装置が提案された。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の清掃装置においては、清掃の都度、熱交換器の周囲のファン、ファンガード等の付帯機器の取り付け、取り外し及び洗浄用ガス又は液体の加圧装置、移送用ホース、ノズル覆、吸引覆等の取り付け、取り外しに手数及び時間が嵩むのみならず洗浄用ガス又は液体が熱交換器の放熱フィンの隙間やノズル覆、吸引覆と熱交換器との隙間から漏洩して周辺を汚損するという問題があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記課題を解決するために発明されたものであって、その要旨とするところは、微小間隙を隔てて配列された多数のフィンプレートの間隙を流過する気体と上記多数のフィンプレートに固着されたチューブ内を流過する流体とを熱交換させる熱交換器において、外周面に汚れを吸着する粘着剤の被膜を有する粘着ロールテープと、この粘着ロールテープを上記フィンプレートの気体入口側先端に接触させながら転動させる駆動機構を設けたことを特徴とする熱交換器の清掃装置にある。

【0005】

【発明の実施の形態】 本発明の実施形態が図1ないし図4に示されている。図2に示すように、天井1内に埋設されたケース本体2の内部には熱交換器7、ドレンパン10、モータ5、ターボファン6、導風板12等が内蔵され、このケース本体2の下部には室9に面する天井パネル8が装着されている。天井パネル8の中央部には吸込口3が形成され、この吸込口3に隣接してそのまわりに吹出口4が形成されている。

【0006】 この空気調和機の運転時、図示しない室外ユニットからの冷媒が熱交換器7を循環し、モータ5に

よってターボファン6が駆動される。すると、室9内の室内空気が吸込口3から吸込グリル11、フィルタ13を通り、導風板12に案内されてターボファン6に吸入されて付勢される。そして、熱交換器7を流過する過程で冷却又は加熱されることにより調和空気となって吹出口4から室9内に吹き出される。

【0007】 熱交換器7の表面に凝結したドレンはドレンパン10内に滴下し、図示しないドレンホースを通して排出される。熱交換器7は図3に示すように馬蹄形に屈曲されてターボファン6の周囲に立設されている。

【0008】 この熱交換器7は図1に示すように、微小間隙を隔てて互いに平行するように配列されて、実質的に鉛直に立設された多数のフィンプレート7aと、これらフィンプレート7aに直交するように貫通して固着され、上下、左右に所定の間隔を隔てて互いに平行して水平方向に伸びる多数のチューブ7bとからなる。

【0009】 この熱交換器7の空気入口側には外周面に汚れを吸着する粘着剤の被膜を有する粘着ロールテープ20が配設されている。この粘着ロールテープ20の回転軸21の上端はモータ24の出力軸に連結され、回転軸21の下端に回転自在に取り付けられたガイドローラ26はガイドレール25内に嵌挿されている。そして、回転軸21の上部に固着された歯車23はラック22と噛合している。

【0010】 ガイドレール25及びラック22は熱交換器7の内側に沿うように屈曲せしめられ、ガイドレール25はドレンパン10に固定され、ラック22はケース本体2に固定されている。なお、29はモータ24等の駆動機構を覆うカバーで、ケース本体2の上部に固定されている。

【0011】 しかして、モータ24を駆動すると、回転軸21及びこれに固定された粘着ロールテープ20、歯車23が回転し、これに伴って歯車23がラック22と噛み合いながらラック22に沿って移動することによってガイドローラ26がガイドレール25に案内されて移動し、粘着ロールテープ20が熱交換器7の多数のプレートフィン7aの空気入口側先端に接触しながら転動する。

【0012】 空気調和機の運転中、ターボファン6から吹き出された空気は図4に示すように、熱交換器7に矢印で示すように流入し、その空気中に含まれる微細な塵埃は慣性、衝突の作用によりフィンプレート7aの空気入口側先端内面に付着して次第に堆積して図に30で示すようになる。

【0013】 この状態のとき、粘着テープロール20がフィンプレート7aの空気入口側先端に接触しながら転動すると、汚れ30は粘着ロールテープ20の外周面の粘着剤に吸着されて除去される。

【0014】 空気調和機の累積運転時間が設定時間に達する毎に周期的にモータ24を駆動すれば、熱交換器7の目詰まりを自動的に防止して、風量低下及びこれに基づく熱交換器7の能力低下を防止できる。

【0015】

【発明の効果】本発明においては、外周面に汚れを吸着する粘着剤の被膜を有する粘着ロールテープをフィンプレートに気体入口側先端に接触させながら回転させることによってフィンプレートに気体入口側先端に付着した汚れを熱交換器の周辺を汚損することなく、容易、かつ、迅速に除去することができる。

【0016】また、構造が簡単で、かつ、小形であるため、安価であるとともに常時熱交換器に組み込んで置くことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を部分的に破断して示す斜視図である。

【図2】上記実施形態を具備する天井埋込型空調機の縦断面図である。

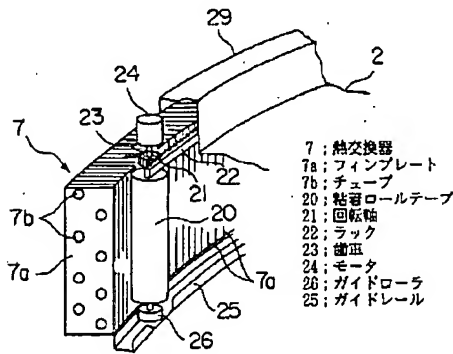
【図3】図2のB-B線に沿う断面図である。

【図4】フィンプレートへの汚れの付着状況を示す模式図である。

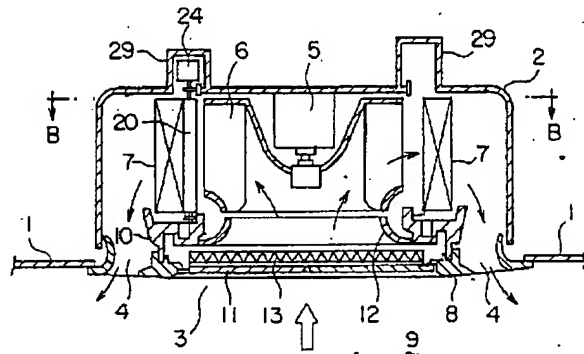
【符号の説明】

- 7 熱交換器
- 7a フィンプレート
- 7b チューブ
- 20 粘着ロールテープ
- 21 回転軸
- 10 22 ラック
- 23 歯車
- 24 モーター
- 26 ガイドローラ
- 25 ガイドレール

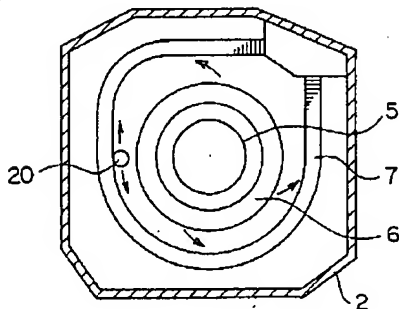
【図1】



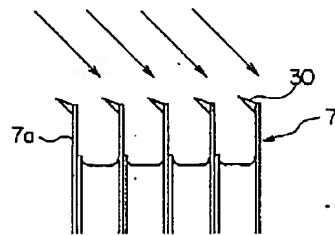
【図2】



【図3】



【図4】



DERWENT-ACC-NO: 1999-115615

DERWENT-WEEK: 199910

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Cleaning device for heat exchanger of
airconditioner - has roller provided with adhesive film on its
peripheral surface for rolling over gas flow upstream side
edges of fins, for absorbing dirt

PATENT-ASSIGNEE: MITSUBISHI JUKOGYO KK[MITO]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0159285 (June 3, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 10339600 A	December 22, 1998	N/A
U03 F28G 013/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 10339600A	N/A	1997JP-0159285
June 3, 1997		

INT-CL (IPC): F28G001/00, F28G013/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10339600A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The cleaning device has a sticking roller (20) with an adhesive film on its peripheral surface. A drive unit (21-26) is provided for rolling to absorb dirt over the gas flow upstream side edges of the plate pins (7a), which are arranged parallelly.

USE - For heat exchanger of airconditioner.

ADVANTAGE - Enables rapid and easy removal of dirt which adheres to gas flow upstream edges of fins. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing

shows the
isometric view of the cleaning device under operation state. (7a)
Plate fin;
(20) Sticking roller; (21) Shaft; (22) Rack; (23) Gear wheel; (24)
Motor; (25)
Guide rail; (26) Guide roller.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/4

TITLE-TERMS: CLEAN DEVICE HEAT EXCHANGE ROLL ADHESIVE FILM PERIPHERAL
SURFACE

ROLL GAS FLOW UPSTREAM SIDE EDGE FIN ABSORB DIRT

DERWENT-CLASS: Q78

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-085213